ANO VIII JULHO DE 1942 N.º 7

# O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

IMPERIAL MICROBIOLOGICAL
JUL 1947
INSTITUTE

Sumário

*P. Bueno* — Como iniciar uma criação de porcos.

*J. P. da Fonseca* — Mandarová da mandioca.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — *Exames.*

Preço avulso, do mês, 1$000 Assinatura anual 10$000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

SÃO PAULO - BRASIL

# Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

## INSTITUTO BIOLÓGICO

### São Paulo

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

Tesoureiro: DURVAL FONSECA

---

## DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

**Parasitologia Vegetal:** J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.
**Parasitologia Animal:** C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuoccolo Sobr.
**Bacteriologia:** C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
**Virus:** J. Reis.
**Fisiologia Animal:** P. E. Galvão, J. Pereira.
**Fisiologia Vegetal:** K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. R. Campos.
**Anatomia Patológica:** J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.
**Ornitopatologia:** P. Nobrega, R. C. Bueno.
**Imunologia:** O. Bier, E. E. Trapp, A. C. Penteado.
**Química:** D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.
**Bioquímica e Farmacodinâmica:** D. M. Cardoso, M. Rocha e Silva, C. H. Florence.
**Higiene Comparada:** N. G. Planet, V. Grieco, W. de Almeida.

---

## DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT (em missão nos E. Unidos)

Diretor Substituto: H. S. LEPAGE

**Defesa Fitossanitária:** J. Ferraz do Amaral, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, **S. João da Bôa Vista:** R. S. Claussell, S. S. Melo, O. Barone. **Campinas:** O. Falanghe. Inspetores e fiscais em todo o interior do Estado.

**Vigilancia Sanitária Vegetal:** H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Gianotti. *Santos*: J. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. *Itararé*: D. M. Sampaio.

**Fitopatologia:** A. A. Bitancourt, R. D. Gonçalves, S. C. Arruda (em missão nos EE. UU.), S. Gonçalves-Silva, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade.

**Entomologia Agrícola:** H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo, A. Orlando.

---

## DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

**Epizootias:** A. M. Penha, M. D'Apice.
**Enzootias:** V. Carneiro.
**Assistencia Veterinária:** Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. Spagnolo **(Araraquara)**; A. C. Cunha Mattos **(Assiz)**; E. Ricciardi Jr. **(Barretos)**; O. de Freitas **(Baurú)**; J. F. de Camargo **(Franca)**; E. Martinelli **(Botucatú)**; J. O. Barreto **(Araçatuba)**; J. B. Aquino **(Campinas)**; J. M. Xavier **(Campinas)**; R. Cury **(S. J. Bôa Vista)**; W. Belleza **(Guaratinguetá)**; A. Ribeiro **(Itapéva)**; C. Xavier **(Rib. Preto)**; W. Cardim **(Sorocaba)**; C. Troise **(Taquaritinga)**; M. J. Gomes **(Taubaté)**; René Corrêa **(Presidente Prudente)**.

# Publicações do Instituto Biológico

## I

## Arquivos do Instituto Biológico

*Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.*
*O volume XII (1941) já está publicado.*

**Preço de cada volume 20$000**

## II

## Folhetos de Divulgação

*Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:*

**Pragas do café** — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café 2$000 cada.*

### Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia . . . . . 2$000
26 Principais pragas do café 5$000
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc. . $200
48 O Coruquerê . . . . . $500
53 As manchas das laranjas . 6$000
79 As pragas do algodoeiro . $500
80 Doenças do algodoeiro . . $500
81 A podridão do pé das laranjeiras . . . . . 1$000
N.º 84 O feltro dos Citrus . . . $300
86 Abelha Irapuá . . . . $200
88 O pulgão branco das laranjeiras . . . . . $500
89 O pulgão lanígero das macieiras . . . . . $500
90 A broca da bananeira . . $200
91 A cochonilha verde dos cafeeiros . . . . . $300
92 O piolho de S. José . . . $300
93 A broca verdadeira e a falsa broca do café . . . $200
95 A Leprose dos Citrus . . $500

### Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos 4$000
65 Desinfecção e desinfestação dos aviários . . . . . 1$000
67 Diarréia branca das aves . $300
N.º 73 Empapadas das galinhas . $300
74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista . . . $300

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um $200

### Doenças do gado

N.º 36 Helmintoses dos porcos . . $500
37 Helmintoses dos ruminantes $300
38 Helmintoses dos equídeos . $200
39 Helmintoses dos carnivoros $300
N.º 40 Curso branco dos bezerros . $200
41 Aborto das vacas . . . $200
42 Carbúnculo verdadeiro . . $200
50 Tetano . . . . . $200
51 Manqueira . . . . . $200

### Doenças dos coelhos

N.º 75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos . . . . . $300
76 Sarna dos coelhos . . . $200
N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos . . . . . $200

### Assuntos diversos

N.º 82 Técnica de injecções . . 1$000
83 A luta contra as moscas . 1$000
96 Gripe dos leitões . . . 1$000
N.º 85 Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . . 2$000

## III

## Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura) . . . . 40$000
" " " " (Encadernado) . . . 50$000

# O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

## PRODUTOS PARA ANIMAIS

**Vacinas**

| | |
|---|---|
| Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) – preventiva | 3$000 |
| Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 – (1 dose) - preventiva | $400 |
| Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | $800 |
| Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 – (1 dose) – preventiva | $800 |
| Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva | 2$000 |
| Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) – preventiva | 1$500 |
| Vacina contra a poliartrite dos potros, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) – preventiva | $800 |
| Vacina contra a raiva, em amp. de 5 cm3 para cães – (1 dose) – preventiva | 1$300 |
| Vacina contra a raiva, em amp. de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva | 1$500 |
| Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 – (1 dose) - preventiva | $800 |
| Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 – (1 dose) - preventiva e curativa | 1$500 |

**Bacteriófagos**

| | |
|---|---|
| Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 – (1 dose) – curativo | 1$200 |
| Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo | $900 |

**Soros**

| | |
|---|---|
| Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 – 10.000 unidaeds internacionais - preventivo e curativo | 10$000 |

**Produtos para Diagnóstico**

| | |
|---|---|
| Brucelina, em ampolas de 10 cm3 – (20 doses) | 1$500 |
| Maleina, em vidros de 20 cm3 – (40 doses) | 2$500 |
| Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses) | 2$500 |

**Vermífugos**

| | |
|---|---|
| Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose | $600 |
| Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses | 5$500 |
| Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose | 10$000 |
| Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 – (1 dose para porcos ou 2 doses para cães) | 5$000 |

**Pomadas**

| | |
|---|---|
| Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs. | 5$500 |

**Produtos para aves**

| | |
|---|---|
| Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 – dose para 100 exames | 2$000 |
| Vacina contra a bouba e difteria das aves, em ampola de 30 doses - preventiva | 3$000 |
| Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva | 5$000 |
| Vacina contra a espiroquetose das aves, em ampolas de 10 cm3 - (10 doses) – preventiva | 1$000 |
| Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva | 2$000 |
| Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm3 – (10 doses) – preventiva | 10$000 |
| Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo | 1$000 |
| Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 – (10 doses) - curativo | 6$000 |
| Preparado contra o gogo das galinhas, em vidros de 100 cm3 – (100 doses) - curativo | 2$500 |
| Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas | 15$000 |
| Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 – (12 doses) - purgativo | 1$200 |
| Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo. | 1$500 |

**NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.**

**Pedidos á FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.**

## Inseticidas e Fungicidas

| | | |
|---|---|---|
| Arseniato de chumbo em pó importado | kg. | 7$200 |
| Arseniato de chumbo em pasta importado | " | 4$000 |
| Arseniato de calcio importado | " | 5$600 |
| Arsenico importado | " | 3$800 |
| Enxofre em pó importado | " | 1$200 |
| Sulfato de cobre importado | " | 3$500 |
| Sulfato de cobre nacional | " | 2$900 |
| Sulfato de nicotina importado | " | 50$000 |
| Verde Paris importado | " | 11$000 |

VASILHAME: — E' cobrado à parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Instituto Biologico — Caixa postal 119-A.

Ano VIII Julho — 1942 N.º 7

O BIOLÓGICO

Revista mensal

# Como iniciar uma criação de porcos

## (A criação propriamente dita, doenças dos animais novos e isolamento)

*P. Bueno*

*A criação propriamente dita* — Em primeiro lugar, devemos dizer alguma cousa acerca da idade em que os reprodutores estão aptos para procriar. E' frequente o observar-se em criações mal orientadas o mau costume, motivado naturalmente pelo desejo que muitos teem de tirar o máximo da criação, de proceder à cobertura de leitôas às vezes com 6 ou 7 meses de idade. Esta prática, seja causada pela pressa de se obter rendimentos, seja consequente ao desconhecimento das boas normas de criação, deve ser severamente condenada por todas as pessoas de bom senso. Uma leitôa de 6 ou 7 meses, em hipótese alguma está apta a reproduzir. Nesta idade o animal ainda está em plena fase de desenvolvimento. Por este tempo é que os seus ossos começam a se tornar mais fortes, a musculatura ainda é pouco desenvolvida e a gordura de que o animal precisa grande reserva para alimentar a futura prole está armazenada somente em pequena porção. A leitôa está assim em formação e necessita ainda de algum tempo para se desenvolver completamente, época em que terá no seu corpo uma reserva de alimento que será então gasta na formação dos filhos. Portanto deve ser mesmo proibida a cobertura de leitôas antes do 10.º ou mesmo do 12.º mês de idade. Da mesma maneira deve-se proceder com os cachaços que não devem servir antes de atingir o 1.º ano de vida.

Uma vez chegadas ao estado adulto podem então as porcas ser cobertas e com este fim deve o criador junta-las com o cachaço somente durante o cio, que se repete regularmente de 21 em 21 dias.

As parições dão-se cento e quinze a cento e vinte dias aproximadamente após a cobertura. As porcas devem então por este tempo já estar separadas em compartimentos isolados, as maternidades, que devem ser mantidas sempre em rigoroso asseio e com boa cama de palha. Tambem é de bôa norma, proceder-se à lavagem das porcas, si possivel com água e sabão, alguns dias antes do parto. Após este, é conveniente a mudança da palha da cama e, caso existam, dos restos das bolsas.

Não ha necessidade em se proceder à ligadura do umbigo dos recem-nascidos, nem tampouco ao corte dos dentes dos mesmos como é costume de alguns criadores.

Durante os primeiros dias após o parto, convem administrar à porca uma ração mais leve e que não seja de digestão dificil.

O desmame é feito em épocas variaveis, dependentes, naturalmente das raças que são mais ou menos precóces. No caso das primeiras pode ser feito no fim da 6.ª ou 8.ª semana de vida ao passo que nas raças de desenvolvimento mais tardio em geral é feito no fim do 3.º mês.

*As doenças dos animais novos* — Naturalmente o que interessa aqui é tratarmos das doenças que atacam muitos animais de uma vez e portanto capazes de causar prejuizos de vulto e não de doenças esporádicas, ou sejam aquelas que aparecem num animal isoladamente.

Como moléstias mais frequentes de leitões consideraremos a *verminose*, a *gripe* e as *diarreas*.

A *verminose* é uma das causas mais frequentes do insucesso na criação de suinos. Na realidade, os prejuizos por ela provocados seja pela morte de elevada porcentagem de leitões, seja pelo fato de impedir a engorda dos adultos, mantendo-os sempre em estado de miséria orgânica, são mesmo de molde a causar desanimo. E, no entanto, a verminose pode ser combatida eficazmente e com facilidade. Sim, porque é sabido que ela é provocada por *vermes* que residem em geral no intestino dos animais e que esses animais adquirem a doença fuçando a lama. Ora, assim sendo, é muito facil acabar com a verminose — basta *manter os porcos em locais secos, em declive e bem batidos pelo sól*. para que aí não se fórme nenhum charco, por muito pequeno que seja. O costume de muitos criadores, em manter os suinos em piquetes atravessados por corregos nas margens dos quais sempre se fórma lama e poças de agua deve ser abandonado de uma vez por todas. Muitos pensam que, necessariamente, devem os porcos ser mantidos em piquetes atravessados por correntes de agua. Na verdade, a agua corrente é muito aconselhavel mas desde que se faça ela passar somente por bebedouros ou tanques cimentados ou revestidos de pedra, ou como alguns costumam fazer revestindo o leito dos corregos tambem com pedra ou cimento.

Portanto para o combate à verminose só há uma medida indicada: *a guerra aos bréjos, aos charcos e à lama.*

Para o tratamento dos animais já muito infestados pelos vermes é aconselhavel o emprego de um *vermífugo* e manutenção dos mesmos em pocilgas rigorosamente limpas.

A *gripe* é outra doença capaz de impedir a criação de suinos. E' uma doença causada por um micróbio que vive no pulmão dos leitões, provocando aí uma inflamação — uma pneumonia — que faz os animais tossir muito e que os mantêm sempre fracos e mal desenvolvidos, chegando a matar grande numero deles. Os leitões adquirem a gripe da mesma maneira que nós os homens, "pegamos" os resfriados, isto é, dormindo em locais frios, e tomando ventos frios ou chuva. Depois que um leitão "pega" a gripe passa-a facilmente para os outros, atingindo muitas vezes toda a ninhada.

Mas, felizmente, o combate a essa doença tambem é feito sem dificuldades. E' suficiente, como já dissemos anteriormente, manter-se cada *porca com a sua ninhada numa pocilga isolada e protegida contra o vento e o frio — a maternidade.* Mesmo assim, às vezes, a doença aparece num ou noutro leitão mas é tão fraca que não causa prejuizo algum.

Contra esta moléstia, tambem chamada de "batedeira", "pneumonia enzoótica" ou ainda de "pneumo enterite" *não aconselhamos o emprego de vacinas,* pois, na verdade, ainda não se conseguiu preparar uma realmente eficaz. Aliás, as medidas de isolamento e de proteção contra o vento e o frio dão resultados de tal modo satisfatórios que dispensam mesmo o auxílio de medicamentos.

As *diarréas* constituem outro espantalho dos criadores de porcos.

Uma ligeira diarréa que aparece nos primeiros dias de vidá dos leitões não deve ser considerada como doença. Não é propriamente uma diarréa e sim fézes mais moles que os leitões expulsam normalmente devido à ação do "primeiro leite".

Como doença deve ser considerada uma diarréa que aparece depois da terceira semana de vida. E' a chamada *diarréa de leite.* Ela é provocada por substâncias tóxicas que aparecem no leite das porcas que recebem alimentos muito fortes, azedos ou estragados. Ora, é claro que os leitões mamando um leite assim "envenenado" tenham perturbações do intestino as quais então se demonstram pelo aparecimento da diarréa. E' comum o aparecimento dessa diarréa em leitões filhos de porcas que são alimentadas com restos de comida azedos, fubá ou farelo fermentado ou embolorado, com substâncias muito fortes como a farinha de carne quando dada em excesso, com rações muito aguadas como as chamadas "lavagens", etc.

Quando esta doença se manifesta e quando o seu alastramento não é evitado em tempo, se transforma muitas vezes numa outra forma de diarréa ainda mais grave, que é chamada de *Paratifo.*

Mas, o combate a *diarréa de leite* é feito com facilidade e portanto não deixemos que a moléstia se alastre e se mantenha na criação. Para tal é suficiente, *logo em seguida ao aparecimento do primeiro doente,*

*a mudança da ração da porca, que passará então a receber alimentos pouco úmidos e bem conservados.*

E' claro, porem, que o criador prevenido não permitirá o aparecimento da doença em sua criação, administrando sempre às criadeiras uma ração cuidadosamente preparada. Não ha necessidade do emprego preventivo de vacinas.

*Pneumo-enterite.* — Muita gente pensa que "pneumo-enterite" é uma moléstia diferente da gripe ou da diarréia. Na realidade, porem, "pneumo-enterite" nada mais é do que a concomitância, isto é, o aparecimento num só leitão, ao mesmo tempo, das duas moléstias das quais já tratamos, ou seja a gripe e a diarréa. Portanto pneumo-enterite nada mais é do que pneumonia (gripe) junto com enterite (diarréa). No entanto, este termo "pneumo-enterite" deve ser abandonado, pois, se presta a confusões, chegando muitos a chamar a diarréa pura, de pneumo-enterite, o que está absolutamente errado.

Outras doenças, principalmente dos adultos só se manifestam quando são trazidas para a criação com outros porcos comprados de criadores desconhecidos ou nos mercados.

Os novos reprodutores devem então ser comprados tambem *somente* de criadores idôneos. Mas embora assim se proceda não se deve em hipótese alguma juntar à criação um outro animal recentemente comprado, pois, por um motivo qualquer ele pode ser portador de uma moléstia perigosa.

E' por isso aconselhavel em toda a criação a existência de um *isolamento* destinado a manter os animais vindos de fora em *quarentena* pelo menos durante o prazo de um mês, findo o qual, caso não tenham mostrado sintoma algum de doença, podem ser reunidos ao resto da criação.

# Mandarová da mandioca

*J. P. da Fonseca*

Hoje nós sabemos a importancia capital que tem a defesa sanitaria da agricultura e torna-se sempre oportuno salientar, em nosso meio, o papel que representam as pragas e moléstias como impecilios ou fatores de desvalorização e causas de prejuizos na produção agrícola sem que primeiro cuidasse de se prevenir, em tempo, para a defesa de sua plantação contra os danos que podem causar as pragas e doenças.

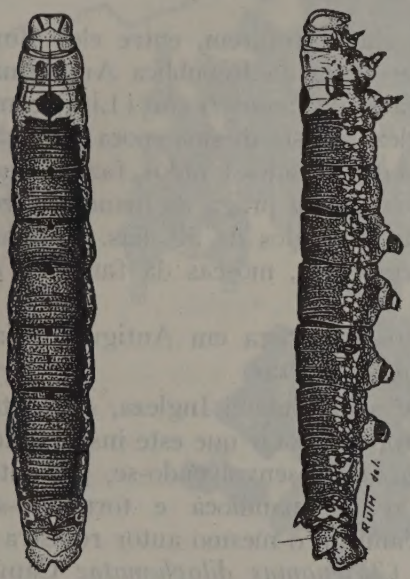

Fig. 1 — "Mandarová da mandioca". (Lagarta da mariposa **Erinnyis ello** (Lin.) Tamanho natural.

Fig. 2 — Mariposa do mandarová da mandioca, **Erinnyis ello** (Lin.). Tamanho natural.

A cultura da mandioca vem se desenvolvendo vertiginosamente, de ano para ano, e as plantações destes tres últimos foram as maiores de quantas já houve no Estado, quer em intensidade, quer em extensão. E desse fato surgiu, naturalmente, o aumento cada vez maior das pragas, obrigando, o lavrador à prática de medidas de combate prontas e eficazes.

Das especies de insetos observadas em São Paulo, e nas demais regiões do país, como pragas da mandioca, são mais temiveis o "Mandarová" e as brocas do caule.

O "Mandarová da mandioca", muito conhecido nos meios agrícolas do país, é a lagarta da mariposa cientificamente chamada *Erinnyis ello* (Lin.). (Figs. 1 e 2).

A área de distribuição geográfica dessa mariposa se extende do sul do Brasil até ao Canadá, abrangendo as regiões insulares das

Americas. Supõem-se que o inseto seja originario do Brasil, que é a pátria da mandioca e esta, o seu principal hospedeiro.

Antes de tratarmos da praga sob o ponto de vista prático com relação aos danos que causa e dos meios de luta contra ela, passaremos rapidamente em revista a historia do inseto, assinalando os principais informes referentes ao mesmo como agente nocivo.

Em 1875, com o trabalho de Boisduval começam a aparecer os primeiros escritos relativos aos vários aspectos da bionomia da mariposa *Erinnyis ello* (Lin.).

Em 1878, Constant Bar comunica à Sociedade Entomologica de França, que a lagarta dessa mariposa fôra notada em Caiena, em um de seus mais terriveis surtos, causando total destruição das plantações de mandioca. Faz ainda notar serem os anos mais secos os menos favoraveis ao desenvolvimento de certas moscas parasitas (*Tachnidae*) e em cuja ausencia a praga tem suas gerações enormemente aumentadas.

Outros autores extrangeiros a ela se referem, entre eles Burmeister, em 1879, assinalando sua presença na Republica Argentina.

Bodkin, em 1912, assinala a lagarta de *Erinnyis ello* (Lin.) como praga da seringueira, na Guiana Ingleza. Nesta mesma epoca a Secção local do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, faz referencias à sua presença em Barbados, como séria praga da mandioca, registrando 4 gerações do inseto, com intervalos de 30 dias. Assinala tambem como inimigos naturais certas aves, moscas da família *Tachnidae* e vespas do genero *Polistes*.

Ballon, em 1913, registra surtos da praga em Antigua, e faz referencias à variação do colorido das lagartas.

Bodkin, na mesma época, registra na Guiana Ingleza, sério ataque da praga em seringueiras. O autor faz notar que este inseto ataca quasi todas as especies de *Euforbiaceas*, desenvolvendo-se, portanto, em outras plantas, fora das culturas de mandioca e tornando-se, assim, mais dificil o seu combate. Tambem o mesmo autor registra a presença de um microhimenoptero (*Telenomus dilophonatae* Cam.) parasitando ovos da mariposa.

Em Cuba, é a praga assinalada por Urich e, na Jamaica, Richtie aponta os parasitas *Apanteles americanus* Lep. e *Horismenus apantelivorus* Crawf., atacando lagartas adultas de *Erinnyis ello* (Lin.).

Em 1915-1916, em Barbados, o mesmo autor informa ter encontrado ovos dessa mariposa atacados por microhimenopteros.

Bodkin, na Guiana Ingleza, novamente registra a praga sôbre seringueira. Dunliffe, em Cuba, assinala dois períodos de aparecimento de *E. ello* (Lin.): Março-Abril e Outubro-Dezembro. Ainda verificou um período de cinco dias para a incubação dos ovos e cinco estágios de desenvolvimento das lagartas. Tambem fez referencia ao parasita *Microgaster flaviventris*, que ataca a lagarta.

Em 1922, Bertoni descreve no Paraguai uma invasão dessa pra-

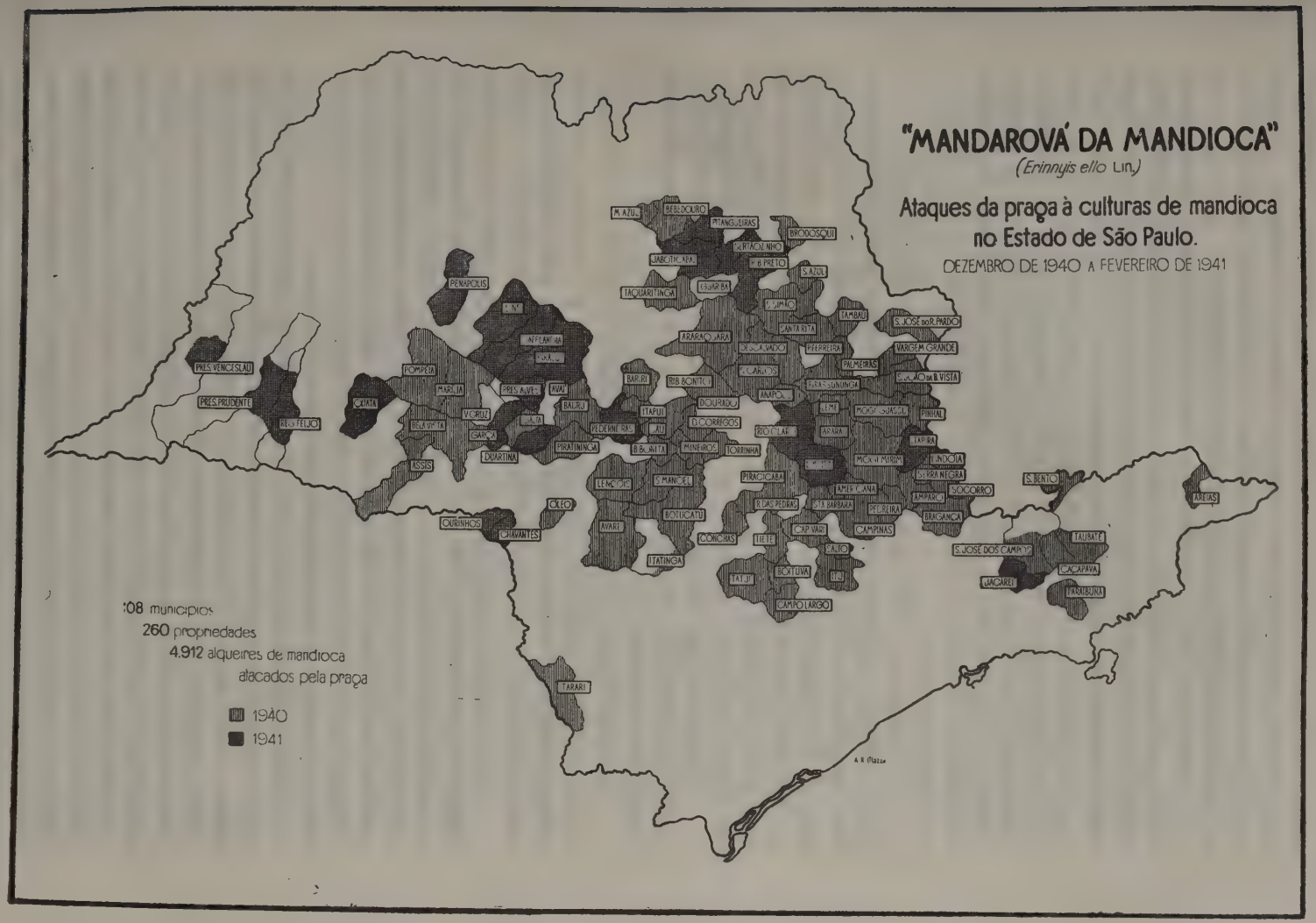
"MANDAROVÁ DA MANDIOCA"
(Erinnyis ello Lin.)
Ataques da praça à culturas de mandioca
no Estado de São Paulo.
DEZEMBRO DE 1940 A FEVEREIRO DE 1941
108 municipios
260 propriedades
4.912 alqueires de mandioca
atacados pela praça
1940
1941
PENAPOLIS
PRES. VENCESLAU
PRES. PRUDENTE
RES. FEIJO
QUATA
ASSIS
OLEO
CURINHOS
CHAVANTES
TARARI
ITATINGA
AVARI
BOTUCATU
LENCOIS
PIRATININGA
DUARTINA
BARIRI
BIB. BONITO
DOURADO
ITAPUI
PEDERNEIRAS
MINEIROS
TORRINHA
PIRACICABA
CAPIVARI
TIETE
CAMPINAS
AMPARO
SOCORRO
BRAGANÇA
PINHAL
MOGI GUAÇU
MOGI MIRIM
CASA BRANCA
SANTA RITA
TAMBAU
PALMEIRAS
VARGEM GRANDE
S. JOSÉ DO RIO PARDO
S. JOÃO DA BOA VISTA
S. JOSÉ DOS CAMPOS
JACAREI
CAÇAPAVA
TAUBATÉ
PARAIBUNA
S. BENTO
AREIAS
CAMPO LARGO
ITU
SALTO
PORTUVA
TATUI
JAHU
JABOTICABAL
TAQUARITINGA
ARARAQUARA
BROTAS
BROCOSQUI
S. CARLOS
IMPOS.
RIO CLARO
PEREIRA BARRETO
ANDRADINA
GUARARAPES
ILHA SOLTEIRA
PENAPOLIS

Fig. 8

ga nas culturas de mandioca. Nesta invasão observa o autor que cerca de 80% das crisálidas foram parasitadas por moscas.

Wilson, em 1923 assinala a praga sôbre algodoeiro, em St. Croix, e Ogiene sôbre folhas de *Poinsettia,* nas Bermudas.

Greene, em 1925, assinala a mosca *Sarcophaga sternodontes* Towns., como parasita das crisálidas de *E. ello* (Lin.) e Scaramuzza, em 1937, faz referencias aos hiperparasitas de *Apanteles americanus* Legr. o qual ataca a lagarta dessa mariposa.

Na literatura entomologica nacional, encontram-se várias referencias a esta praga. A primeira delas data de 1896, é de Mabilde, e constante nos seus apontamentos relativos à vida de insetos do Rio Grande do Sul. Relata o autor ter observado esta praga nos mezes de Janeiro a Fevereiro, sôbre aipim e mandioca, bem como em várias trepadeiras lacteas.

G. Dutra, em 1916, publica no Boletim de Agricultura, um artigo a respeito. Informa que a praga nos ultimos dezesete anos não fôra frequente no Estado de São Paulo, e que só em 1903 tivera noticia de sua aparição no norte do Estado nos municipios de Taubaté e Aparecida, atacando plantações de mandioca, porêm causando estragos de pouca importancia. Informa ainda haver presenciado grandes surtos da praga, em 1915, no municipio de Pindamonhangaba.

Posteriormente outros autores, sobretudo Monte e Lima Castro & R. de Carvalho, tratam desse inseto, em Minas Gerass e Pernambuco, respetivamente.

Em São Paulo, a partir de 1923, vimos notando a incidência dessa praga nas culturas. De Janeiro de 1930 a Dezembro de 1933, os mandiocais de vários municipios, notadamente o de Araras, sofreram seriamente os efeitos dos ataques desse terrivel inseto.

Mas nenhum desses surtos se igualou em proporções aos registrados em 1939-1940 (Fig. 3). As infestações foram intensas e de carater geral, encontrando o inseto ambiente favoravel, não somente pelo fato do vertiginoso desenvolvimento da cultura da mandioca, mas tambem por ser neófita no assunto a maioria dos agricultores que se entregaram à cultura da mandioca. Não dispensaram os cuidados especiais às pragas e foram apanhados desprevenidos.

Em inquerito parcial promovido pela Secção de Parasitologia Vegetal, com a cooperação da Secção de Defesa Fitosanitaria deste Instituto, e da Secção de Fruticultura do Departamento de Produção Vegetal, de meados de Dezembro de 1940 a fins de Fevereiro de 1941, foi possivel verificar a presença do "Mandarová da mandioca" em 266 propriedades agricolas de 108 municipios do Estado.

Em 166 propriedades, com um total de 8.365 alqueires cultivados com mandioca, 4.912 alqueires foram exterminados pelo "Mandarová". Das 266 propriedades, em 134 com 3.754 alqueires de mandioca atacados aplicaram-se inseticidas para combater a praga. Foram gastos 613 quilos de verde Paris; 17.388 quilos de arseniato de chum-

bo; 80 quilos de arseniato de aluminio e 11 quilos de outros ingredientes.

Em 24 propriedades, com 806 alqueires cultivados, a praga não foi combatida. Em algumas culturas grandemente infestadas e em que as pulverizações indicadas foram tardías, os proprietarios mandaram "benzer" o mandiocal. Tambem, por vários lavradores, foram empregados, como meio de combate, ingredientes inapropriados, como sejam creolina, pedra-hume, caolin, gesso, querosene puro e outros.

Como medidas mecânicas, alem da catação manual, a destruição das lagartas foi realizada por meio de galhos, enxada e tesoura. Alguns agricultores idearam uma tesoura feita com fitas de aço utilizada no enfardamento de algodão (fig. 4). Este instrumento im-

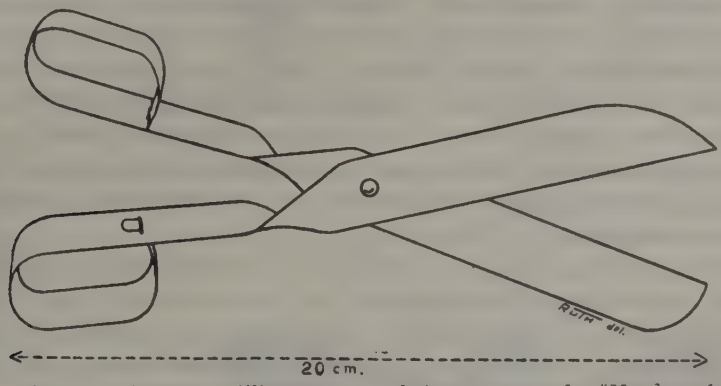


Fig. 4 — Tesoura utilizada no combate mecanico do "Mandarová da mandioca".

provisado é de facil manejo e tem sido de emprego muito util no combate ao "Mandarová". As lagartas são cortadas ao meio por golpes rapidos e certos.

Estes dados estatísticos, a-pesar-de relativamente insignificantes, comparados ao total das propriedades que praticaram o cultivo de mandioca, demonstram, em linhas gerais, o que foi a invasão do "Mandarová" aos nossos mandiocais no periodo de 1940-1941.

O "Mandarová" nasce de ovos postos pela mariposa, durante a noite, sôbre a planta. Os ovos são distribuidos isoladamente ou em grupos salteados de plantas, mais ou menos próximas uma das outras. São espalhados desordenadamente, fixados em ambas as faces da folha, geralmente na face superior e raramente nos pecíolos e no caule.

Examinados com o auxilio de uma lente de fraco aumento, estes ovos revelam formato ligeiramente ovalado e superficie lisa. Após a postura são luzidíos e de coloração verde, colorido este que se vai desmaiando com o tempo, passando a um amarelado por ocasião do nascimento das lagartas.

Os ovos medem 13 milímetros de diametro lateral por 15 milímetros de diametro longitudinal. Desses ovos saem, dentro de 4 a 6 dias, conforme as condições climatéricas, pequenissimas lagartas.

O "Mandarová" para alcançar o seu máximo tamanho faz cinco mudas de peles. Acompanhando essas "mudas", as lagartas sofrem diversas mutações no colorido.

As lagartas recem-nascidas medem 5 milímetros de comprimento, são de colorido fundamental claro-uniforme, com a parte dorsal ligeiramente esverdeada, trazendo, sôbre o ultimo segmento abdominal, um apendice filamentoso à guisa de cauda, de 2 milímetros de comprimento. Ao atingirem o segundo dia de vida, adquirem as lagartas uma coloração verde clara, aparecendo sôbre o corpo estrias longitudinais esbranquiçadas, conservando porêm a cabeça amarela, passando o filamento abdominal a uma côr preta. Ao terceiro dia de vida mudam as lagartas a 1.ª pele, atingindo 12 milímetros de comprimento e 1,5 milímetros de diametro. Nesta idade começam as lagartas a variar de coloração. Aparecem então individuos pretos com pontuações laterais brancas, cabeça e patas amarelo-escuras, manchadas de preto, ou mesmo com a cabeça uniformemente preta; ha outros individuos de coloração verde, com dorso pardacento ladeado por duas linhas longitudinais esbranquiçadas e com puntuações laterais brancas; cabeça e patas amarelas uniformes; e ha os individuos de coloração pardo-marmorizada.

Ao sexto dia mudam as larvas a 2.ª pele alcançando 33 milímetros de comprimento e 4 milímetros de diametro; ao oitavo dia a 3.ª pele, alcançando 50 milímetros de comprimento e 7 milímetros de diametro; ao 10.º dia a 4.ª e ao 12.º dia de vida terminam a ultima fase larval, medindo, então, 75 milímetros de comprimento por 10 de diametro. Nesta última fase, as lagartas teem já as cores fundamentais fixas, porêm, com tonalidades diversas. Entre as de coloração fundamental verde, há individuos que apresentam faixa lateral amarelo-viva, com manchas finas. Nas de coloração preta, há tambem individuos com desenhos purpureos, e as de tipo marmorizado se apresentam com tonalidades pardacento-claras.

Fig. 5 — Crisalida do "Mandarová da mandioca" **Erinnyis ello** (Lin.). — Tamanho natural.

Ao 13.º dia entram as lagartas na fase de prepupa, diminuem de tamanho, tornam-se de coloração empalidecida, encolhem-se, e, ao 15.º dia, transformam-se em crisálidas. Estas medem 45 milímetros de comprimento por 10 milímetros de largura, no seu maior diametro. São de coloração geral castanho-escura, lembrando pinhão maduro. (Fig. 5).

O adulto é uma mariposa do tipo "bruxa", medindo 80 a 90 mi-

límetros de envergadura (Fig. 2). A femea (Fig. 6) tem asas anteriores alongadas, acinzentadas, denteadas e com pontuações negras nos bordos esternos e outras idênticas esparsas. As asas posteriores são ruivo-ferruginosas, com larga bodadura negra na margem externa. Cabeça e tórax cinzento-escuros. Abdomen cinzento-claro, com cinco largas faixas negras transversais, que são interrompidas por uma faixa cinzenta localizada longitudinalmente no dorso do abdomen. Olhos pretos, antenas claras na face superior e escuras na inferior. Face inferior de ambas as asas cinzentadas e pontuadas de preto. Face inferior do abdomen e patas acinzentado-claras.

Fig. 6 — Mariposa do "mandarová da mandioca", **Erinnyis ello** (Lin.) Femea. Tamanho natural.

O macho, (Fig. 6 a) tem as asas anteriores acinzentadas, com manchas pardo-escuras e pardo-claras. Entre os angulos humeral e apical, notam-se uma faixa castanho-escura. Asas posteriores ruivo-ferruginosas. Faixa longitudinal sôbre o abdomen, pardo-clara, com uma linha negra. Torax e cabeça cinzento-escuros, com uma faixa castanho-escura longitudinal no centro.

Fig. 6 a — Mariposa do "Mandarová da mandioca", **Erinnyis ello** (Lin.) Macho.

## HABITOS DO MANDAROVÁ

A época da aparição do "Mandarová", em São Paulo, varia de zona para zona, ora adiantada ora atrazada, segundo as condições climatéricas. Aparece geralmente, nos mezes de Dezembro a Fevereiro. Às vezes, pode-se dar o seu aparecimento em Março. Anos ha, porêm, que a praga não dá sinal de sí, ou aparece em quantidade despresivel. Não são ainda conhecidas as causas que determinam as atividades do

"Mandarová", não se sabendo quando e onde a praga pode aparecer, e o porque dessas alternativas.

Ao segundo dia de vida, iniciam as lagartas o ataque à planta, e sua voracidade aumenta depois da segunda muda de pele. A praga geralmente aparece, primeiro, nos pontos mais altos da plantação, extendendo-se, depois, à todo o mandiocal. Inicialmente, são atacadas as folhas, em seguida a parte mais tenra dos pecíolos e, finalmente, os brotos terminais, passando as lagartas a outras plantas. A proporção que vão crescendo, mudando de pele, vão se tornando cada vez mais vorazes, podendo, em poucos dias, destruir grandes áreas cultivadas com mandioca. O período larval do "Mandarová" não vai alem de 15 dias. Ao atingir seu maximo desenvolvimento, o "mandarová" para de se alimentar desce logo ao solo e vai se abrigar sob restos de cultura ou outras matérias vegetais, ou mesmo no solo se o terreno é frouxo. Algumas lagartas costumam andar certa distancia a procura de um lugar mais apropriado para se crisalidar. Encontrando lugar apropriado, as lagartas depois de dois dias largam a ultima pele e se transformam em crísalidas, tomando o formato e a coloração de pinhão maduro como já foi dito (Fig. 6). Decorridos 16 a 18 dias, saem as mariposas que vão reinfestar a plantação e continuar as gerações da praga, cujo numero não se conhece. Da eclosão ao adulto leva a *Erynnis ello* (Lin.), geralmente, 26 dias. A postura máxima de uma femea, até o presente observada, foi de 30 ovos.

A mariposa tem vôo largo e pode alcançar grandes distancias. Durante o dia se conserva em qualquer lugar, onde possa se ocultar, tornando-se ativa ao anoitecer.

O "Mandarová" prejudica sempre o mandiocal em qualquer fase em que se encontra a cultura. Os mandiocais mais velhos e próximos à época do arrancamento, são tambem prejudicados, porquanto ha perda de elevada porcentagem de amido, que a planta consome na reação contra o enfraquecimento provocado pelos ataques da praga. Quando novos os mandiocais atacados, então serão totais as perdas, devido a sua completa destruição pela praga.

Podem sobrevir, num mesmo período agrícola, vários ataques da lagarta, provenientes das diversas gerações da praga.

*(Continúa)*

# CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

## Doenças dos animais

S. S. N. — *Santos* — **Sobre mortandade de pintos.** — E' impossivel fazer-se o diagnóstico da doença observada em seus pintos baseados apenas nos sintomas descritos em sua carta. Os pintos novinhos morrem em consequência de causas mais variadas, tais como aquecimento excessivo ou deficiente, alimentação imprópria, aglomeração excessiva, além de doenças infecciosas muito importantes como a pulorose e a coccidiose. Aconselhamos em seu próprio benefício que nos envie a domicilio um pinto doente ou mesmo morto para que possamos estabelecer com precisão a causa da morte e indicar as medidas necessárias à profilaxia.

*P. Nobrega*

Cia. A. "Botucatú" — *Estação de Paula Souza* — **Medidas para combater a cólera aviária.** — O material enviado revelou ser a cólera a doença responsavel pela epidemia observada entre suas aves. Contra essa doença é preciso tomar um certo número de medidas enérgicas, para evitar sua repetição anual, o que fatalmente ocorrerá se não tomarem as medidas que vamos indicar.

E' necessário: 1.°) vacinar as aves com uma vacina especial preparada neste Instituto; 2.°) examinar todas as aves para reconhecer as que são portadoras (isto é, as que manteem o micróbio na boca) e então sacrificar as que se revelarem como tal. Esses trabalhos só podem ser realizados por funcionários deste Instituto, que o fazem gratuitamente.

*A. S. Swensson*

A. A. L. — *Pedregulho* — **Postura de ovos, livros e outros assuntos sobre galinhas.** — 1.°) Quanto a quéda da postura verificada em suas galinhas, nada apresenta de assustador, desde que não estejam as aves doentes, ou recebendo ração inadequada. Aliás este ano quasi todos os criadores tem se queixado quanto a diminuição da postura.

2.°) No momento não há um livro completo sobre o assunto, sendo preferivel assinar uma revista que trate do assunto, completando as mesmas por meio de consultas que com prazer lhes atenderemos.

3.°) Nos parques, cada ave deverá ter uma área no mínimo de 4 metros quadrados e nos galinheiros em cada metro quadrado deve-se colocar no máximo 4 galinhas.

4.°) O Kikuio é de grande valor na criação de galinhas, devendo portanto tratar de planta-lo.

*R. C. Bueno*

M. P. M. — *Penedo — Est. de Alagôas* — **Produtos do Instituto Biológico.** — Em resposta à sua carta de 6 do corrente informamos que não sendo a distribuição de amostras de produtos, praxe seguida pelo Instituto, em virtude de sua organização, o seu pedido não poude ser atendido. Quanto à relação dos produtos veterinários fabricados pelo Instituto nesta revista encontrará à sua relação, dois folhetos referentes às aves e aos grandes animais.

Devo ainda aventuar que com respeito à compra de produtos, qualquer

entendimento deverá ser feito diretamente com a "Farmopecuária Limitada", nossos representantes.

*R. C. Bueno*

A. G. F. — *Passa Trez — Estado do Rio* — **Sobre doenças de galinhas e orientação para as evitar.** — O exame procedido no material enviado a este Instituto foi negativo para a cólera aviária, única moléstia que poude ser pesquisada, tendo em vista o material recebido. Entretanto, pelas informações contidas em sua carta há suspeita de ser a Espiroquetose a moléstia que tem vitimado suas aves, parecendo tambem existir dentre elas algumas atacadas pela corisa e neurolinfomatose. Quanto ao seu desanimo relativo à criação de galinhas, presumo ser em virtude de ainda não ter tido nma bôa orientação técnica, pois se assim fosse posso lhe garantir exito absoluto. Essa orientação poderá ser obtida do Instituto Biológico, que terá o maior prazer em a prestar, pois assim fará com que a avicultura em nosso país conte com mais um adepto. A assistência fornecida pelo Instituto é inteiramente gratuita, e se for necessário a ida de um técnico ao aviário, fornecerá V. S. sómente a passagem além da fronteira do Estado.

*R. C. Bueno*

O. D. — *Paraná* — **Para reconhecer a cólera aviária.** — Conforme os dizeres de sua carta a moléstia que tem vitimado suas aves, é a cólera. Entretanto para que cheguemos a um resultado exato, necessitamos fazer um exame de laboratório. Para tal pedimos que nos envie um osso da coxa de uma galinha morta, que deverá ser retirado com cuidado, sem quebrá-lo.

*R. C. Bueno*

D. L. G. — *Presidente Alves* — **Comunicando resultado de exame.** — O exame da ave enviada a este Instituto foi novamente negativo quanto à existência de moléstia contagiosa. Como é possivel, entretanto, que se trate de espiroquetose, doença nem sempre diagnosticavel pelo exame de 1 ou 2 animais, enviamos incluso um folheto explicativo sobre essa doença, solicitando outrossim à V. S. que faça uma pesquisa minuciosa no galinheiro à procura de carrapatos transmissores da moléstia.

*P. Nobrega*

M S. P. — *Passa Quatro — Minas* — **Sobre doenças de perús.** — Pelos sintomas descritos em sua carta póde se pensar tanto em espiroquetose como em entero-hepatite, mas o diagnóstico exato só é possivel no primeiro caso pelo exame do sangue e no segundo pelo exame do fígado ou ceco do animal doente. Para seu governo enviamos folhetos explicativos sobre estas duas doenças, os quais indicam as medidas profiláticas necessárias em ambos os casos. Comunicamos outrossim ser desaconselhavel a criação no mesmo parque de perús, galinhas e patos.

*P. Nobrega*

A. M. — *Capital* — **Tratamento de um caso de hernia em muar.** — De acôrdo com os dizeres de sua carta tenho a impressão de que a mula de sua propriedade, está atacada de uma hernia, e assim sendo, necessita de uma intervenção cirúrgica. Para essa intervenção deverá procurar qualquer profissional pois o nosso serviço, infelizmente, não atende a casos dessa natureza.

*J. M. Fonseca*

F. N. — *Cafelandia* — **Papo dos bezerros e falta de iodo.** — Em resposta à sua carta de 28 pp. dirigida ao Departamento de Industria Animal e que nos

foi remetida para resposta temos a lhe informar o seguinte: muito provavelmente a doença dos bezerros que se manifesta pelo aparecimento de "papo", com dificuldade de deglutição e de respiração, é consequente *à falta de iodo*. Esta substância conhecida e empregada comumente no tratamento de feridas é tambem muito necessária para o organismo dos animais. Em geral os alimentos e a água contêm a quantidade de iodo necessitada pelo animal, mas, acontece, às vezes, que certas regiões *são pobres em iodo* e assim os animais aí criados não o recebem em quantidade sufíciente, aparecendo então o "papo". O tratamento é simples. Consiste em se administrar principalmente às vacas cheias, uma substância que contenha o *iodo*. A substancia aconselhada é o *iodureto de potassio* que é encontrado em qualquer farmacia. Este medicamento pode ser misturado à ração, ao sal ou dissolvido em água e administrado aos animais. O tratamento deve ser feito em primeiro lugar para as vacas prenhes que deverão receber diadiamente *meia grama* do remédio, principalmente nos tres últimos meses de prenhez. No entanto há grande conveniência na administração desse remédio tambem ao resto do gado que o poderá receber misturado com o sal na proporção de 95 partes deste para 5 de iodureto. Com o fim de confirmação do diagnóstíco seria de interesse que nos fosse remetido em um vidro com álcool ou solução de formol a 20% o "papo" de um dos bezerros mortos pela doença.

*P. Bueno*

J. C. P. G. — *Jacareí* — **Caso possivel de intoxicação por herva de rato.** — Recebi sua carta e o material do bovino. O exame histológico nada revelou de importância, no entanto, pelos sinais descritos em sua carta, suspeito que se trate de um caso de envenenamento por *herva de rato*. As alterações descritas no estômago e no intestino e a emissão pelo anus de catarro muco-sanguinolento são sinais que aparecem sempre em tais casos.

*P. Bueno*

A. G. — *Jundiaí* — **Para saber se o gado sofre de verminóse.** — As manifestações clínicas da doença que acomete os bezerros são de uma intensa verminose. Entretanto, é de bom aviso proceder um exame, e, para isso convêm enviar um pouco de fézes dos animais doentes em tubos que lhe serão remetidos. Assim sendo, aguardamos a chegada dêsse material, para em seguida lhe prestar as informações solicitadas.

*M. D'Apice*

W. O. S. — *São José dos Campos* — **Veterinário da zona de Taubaté.** — Em resposta sugerimos dirigir-se diretamente ao nosso veterinário Dr. Manoel José Gomes residente à rua Dr. Pedro Costa, 395 em Taubaté, que colherá material para exame e lhe prestará todas as informações necessárias.

*M. D'Apice*

H. T. — *Dobrada* — **Veterinário para a zona de Taquaritinga.** — Como o assunto de sua carta de 2 do corrente não pode ser resolvido por correspondência, aconselho entrar em entendimento com o Dr. Ciro Troise, nosso veterinário residente em Taquaritinga, e com séde na Prefeitura local, afim de combinar uma viagem à sua propriedade.

*J. Moreira*

E. M. — *França* — **Doenças comuns nos leitões.** — Remetemos aos interessados folhetos explicativos sobre a *gripe* (Batedeira) e a *diarréa dos leitões*. As indicações neles contidas devem ser observadas rigorosamente.

Em breve receberá a visita de um veterinário do Instituto que o orientará no combate às doenças do gado.

*P Bueno*

A. U. — *Juarez Tavora — Est. Paraná* — **Gripe dos leitões.** — Em resposta à consulta que nos foi dirigida por intermédio da Farmapecuária, remetemos aos interessados um folheto explicativo sobre as *diarréas dos leitões.*

*P. Bueno*

## Doenças das plantas

J. F. — *Pinhal* — LEPROSE e MELANOSE da **laranjeira.** — (Vêr o folheto n.º 53 publicado pelo Instituto Biologico).

G. T. *Capivari* — FUNGO (*PHOMA*) atacando **pimentão.**

O material está fortemente atacado por *Phoma destructiva* fungo que produz, no pimentão e no tomateiro, uma doença bastante prejudicial, cujos sintomas são mais ou menos semelhantes nessas duas plantas.

Esse parasita costuma aparecer, com mais frequencia, nas culturas que apanham tempo frio e húmido, e, alem de contribuir para a séca prematura das hastes e das folhas, diminuindo a produção, ataca tambem diretamente os frutos, neles causando uma podridão que, muitas vezes, só se manifesta depois dos tomates e dos pimentões terem sido colhidos e acondicionados para o mercado.

Produz, nas folhas, manchas de contorno irregular e de côr variando de pardo a preto, muitas vezes, localizadas ao longo das margens, manchas essas que vão, pouco a pouco, aumentando e se reunindo, até tomarem grande parte da superficie da folha, que fica amarelada e cáe. Nas hastes, as manchas são mais no sentido longitudinal, formando estrias maiores ou menores.

Nos frutos, ainda verdes ou começando a amadurecer, o ponto da casca atacado pelo *Phoma* apresenta uma coloração mais escura e um aspecto aquoso, tomando, no fim de pouco tempo, o centro da mancha, de contorno e dimensões variaveis, a côr escura ou preta e se cobrindo de pequeninas borbulhas claras, que se tornam depois escuras ou pretas e podem ser facilmente percebidas com o auxílio de uma lente comum de bolso. Tais borbulhas, visiveis tambem nas manchas das folhas e das hastes, são as frutificações de *Phoma destructiva.*

Em geral, as primeiras manchas aparecem nas folhas e nos frutos que se acham na parte inferior da planta, muito contribuindo para o ataque do parasita as pequenas lesões provocadas por causas as mais diversas, inclusive picadas de insetos. Os pimentões enviados, vistos debaixo de uma lupa, se apresentavam inteiramente cobertos por grãos de areia. Esses grãos, levados pelo vento, são suficientes para produzir as pequenas feridas ou lesões a que nos referimos, facilitando o ataque desse e de outros fungos parasitas.

*Tratamento* — Levando-se em consideração o que acabamos de expôr, para se combater essa e outras doenças dos pimentões e dos tomateiros, será necessário observar as seguintes práticas:

a) — Rotação das culturas, isto é, somente cada três ou quatro anos, tornar a plantar, no mesmo terreno, pimentão, tomate ou qualquer outra solanacea.

Tratando-se de culturas anuais, é esse um dos meios mais seguros de se evitar as doenças, sendo certo que os parasitas de uma determinada planta, em geral, atacam tambem todas as demais plantas da mesma família.

b) — Colheita e imediata destruição pelo fogo, não deixando no terreno, o que contribuiria para aumentar os fócos de novas infecções, das folhas e fru-

tos manchados, principalmente, das primeiras folhas e frutos que apresentarem manchas ou qualquer outra anormalidade.

c) — Fazer os viveiros em local afastado das culturas e trazê-los em constante observação, levando para a plantação definitiva sómente mudas que estiverem perfeitamente sadias.

d) — Aplicar aos viveiros e às plantações definitivas, pulverizações de calda bordaleza a 1 %, cujo número deverá variar de acôrdo com as condições mais ou menos favoráveis ao desenvolvimento do *Phoma* e de outros fungos parasitas, não havendo, geralmente, necessidade de um espaço de tempo menor de 15 dias entre uma e outra pulverização.

e) — Na transplantação para o lugar definitivo, não deixar as plantas muito juntas, para que possam ser bem arejadas e banhadas pelo sol, criando-se, assim, um meio impróprio ao desenvolvimento dos parasitas.

f) — Tanto quanto possivel, empregar sementes de plantações sadias ou, no caso de suspeita, submetê-las a uma desinfeção prévia pelo sublimado corrosivo (mergulhar as sementes postas dentro de um saquinho de pano, de malha fina, durante cinco minutos, numa solução de uma parte de sublimado corrosivo para três mil partes d'água, preparada numa vasilha que não seja de metal, lavando-as, em seguida, em água pura, durante uns 10 minutos e deixando-as secar, à sombra, extendidas em papel de jornal).

Em vez do sublimado corrosivo, pode-se empregar, como desinfetante, o Uspulun, aplicado de acôrdo com as instruções que acompanham esse produto.

g) — Fazer a colheita dos pimentões e dos tomates com bastante cuidado, para evitar as machucaduras e, no próprio campo, como meio de impedir que apodrecam durante o transporte, mergulhá-los, rápidamente, numa solução a 5 % de borax que, além de atuar como desinfetante, remove a areia presa aos frutos, deixando-os, assim, menos sujeitos a lesões na casca.

h) — Após a colheita, destruir pelo fogo todos os remanescentes da cultura.

i) — A desinfecção das caixas destinadas ao transporte dos pimentões e dos tomates é tambem vantajosa, podendo ser feita fácilmente pela imersão dessas caixas numa solução a 3 % de sulfato de cobre.

*R. Drummond-Gonçalves*

C. M. C. *São Simão* — VIRA CABEÇA do **fumo.** — (Vêr o que já foi publicado no vol. III (1937) pg. 183 desta Revista).

S. V. S. V. — *Osasco* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) do **cambucazeiro.**

No material foi constatada a presença da doença conhecida como ferrugem, atribuida ao fungo *Puccinia cambucae*.

O organismo ataca toda a parte aérea da planta, manifestando-se por um pó amarelo, que nas folhas forma pustulas, a principio avermelhadas e depois pardacentas, notando-se tambem o pó amarelo. As flôres e frutos podem apresentar sintomas do ataque, ficando deformados e mumificados, inutilisados para o consumo.

O controle não é facil, pois os esporos deste fungo são facilmente disseminados pelo vento, insetos e outros meios. O combate principal consiste na eliminação dos fócos de infestação, limpando-se a árvore dos galhos e frutos atacados, destruindo-os pelo fogo.

Como medida preventiva poderá ser usada a pulverisação com calda bordaleza a 1 %, de preferência no início da nova vegetação, logo após a quéda das flores e ainda uma ou duas vezes, com um intervalo de uns 15 dias.

O excesso de adubação azotada, provocando um brotamento muito forte, tambem favorece o desenvolvimento da "ferrugem", dando-se o contrário com as adubações mais ricas em fosforo e potassio.

*Anderson C. de Andrade*

## Pragas das plantas

I. C. *Jaú* — BROCA (*COELOSTERNUS*) da **mandioca.** — (Vêr o que já foi publicado no vol. XIII pág. 97 desta Revista).

E. F. P. — *Franca* — BROCA (*AZOCHIS*) da **figueira.**

O material de figueira (n.° 20), acha-se atacado por broca, tratando-se de uma pequena lagarta de maripôsa da família *Pyralididae*, denominada cientificamente *Azochis gripusalis.*

Como medida de combate, aconselhamos, se a planta já estiver muito atacada, eliminar e queimar tôdas as hástes perfuradas.

Preventivamente, empregar pulverizações de verde Paris na proporção de 350 grms. para 200 litros de água, ajuntando-se tambem sabão de breu, que se prepara de acôrdo com a fórmula inclusa.

Repete-se o tratamento cada 20 dias, até passar a época mais propícia do ataque, isto é, entre os meses de março e fins de abril.

*J. Pinto da Fonseca*

D. F. — *Araraquara* — BESOURO SALTADOR (*EPITRIX*) do **fumo.**

As folhas de fumo acham-se atacadas pelo "besouro saltador do fumo", *Epitrix parvula.* Êste inseto constitue uma das mais sérias pragas do fumo. Ataca as folhas e raizes desta planta.

O besourinho adulto méde cerca de 1,5 milímetros de comprimento, é de côr amarelo-castanha, com uma larga faixa transversal escura nos élitros. Seus membros posteriores são reforçados e conformados para pular.

A larva do inséto méde cerca de 0,55 milímetros de comprimento, é filiforme, esbranquiçada, com a cabeça côr de mel. Vive nas raizes do fumo e de outras solanáceas, sobretudo no tomateiro. Põe os ovos na terra. O inséto adulto não só destróe as sementeiras nos viveiros como ataca as plantações definitivas, alimentando-se das folhas, produzindo nestas pequenos furos, transformando-as em verdadeiras peneiras.

*Meios de combate*: — Os meios de combate que se devem por em prática para impedir o aparecimento desta praga nas plantações de fumo, são os seguintes:

1) — Tratar as sementeiras e plantações com pulverizações de calda bordaleza arsenical.

2) — Trazer as plantações inteiramente limpas, extirpando delas toda a sorte de plantas indígenas bem como certas solanáceas (tomate, batata, beringela, etc.), que tambem servem de alimento ao inseto.

3) — Pulverizar os terrenos onde se vai fazer a plantação de fumo, antes de capinado o sólo com uma solução de arseniato de cálcio ou chumbo (500 grms em 100 litros de água). No áto de preparar a terra para plantar, deve-se queimar todo o mato tirado pela capina.

4) — Após a colheita, para evitar futuras infestações, deve-se ainda pulverizar, com arseniáto de cálcio ou chumbo, os restolhos que tenham ficado e em que poderão ainda ser encontrados exemplares do besouro.

Para se preparar a solução inseticida, dissolve-se, primeiramente, o arseniato em um pouco de água, fazendo-se uma pasta de consistência mole, a que se junta mais água, até perfazer a quantidade indicada.

Aplica-se o inseticida por meio de pulverizadores de pressão, e de maneira que o líquido molhe por completo todas as folhas. Se logo depois da pulverização chover bastante, deve-se repetir a operação, porquanto o inseticida é lavado da planta.

As mudas logo depois de transplantadas, por precaução, mesmo que no vi-

veiro donde foram transplantadas não tenham sido atacadas pela praga, devem ser tratadas pela calda bordaleza arsenical.

O tratamento com as pulverizações inseticidas deverá ser suspenso 20 a 30 dias antes da colheita.

*J. P. da Fonseca*

A. P. T. — *Juiz de Fóra* (*Minas Gerais*) BROCA (*STENOMA*) do abacate.

Os abacates se acham atacados pela "broca do abacate" *Stenoma catenifer*.

Esta praga é uma mariposa de 23 milimetros de envergadura. As asas dianteiras são castanho-amarelado-claras, com manchas escuras proximas à base e da margem anterior. As asas posteriores são acinzentadas, ligeiramente iridescentes entre as nervuras, com uma franja de cílios na borda posterior.

A lagarta quando completamente desenvolvida é de côr castanho clara com as mandibulas e manchas quasi negras. O escudo do tórax é castanho claro com a margem anterior mais escura. Corpo ligeiramente fusco, apresentando pequenos tubérculos castanho-escuros. O escudo anal é castanho-escuro.

A crisálida mede aproximadamente 10 milimetros de comprimento por 4 de largura e é de côr castanho-clara.

Os ovos são postos sôbre a casca do fruto quando ainda pequeno e a lagarta, após a eclosão, perfura a casca e penetra na polpa do fruto roendo um tunel, às vezes irregular, perpendicular ao eixo maior do fruto em direção à semente que tambem, e principalmente, é atacada. A lagarta expele suas dejeções pela abertura do canal e quando a semente é atingida nota-se no exterior um acúmulo de serragem. Com a presença das dejeções da lagarta deteriora-se a polpa do fruto pela penetração de agentes saprógenos e quando o mesmo é ainda pequeno toda a semente é roida, enchendo-se o espaço que a contem com serragem e excrementos. Nota-se exteriormente, nos frutos atacados, uma zona circular enegrecida, um tanto deprimida, em cujo centro localisa-se o orificio de penetração da lagarta. Os frutos atacados, quando a semente é atingida, caem da árvore. A lagarta, uma vez completo o seu desenvolvimento abandona o fruto e procura o sólo para crisalidar.

Pelo que se conhece, esta espécie alimenta-se sómente dos frutos do abacateiro.

*Meios de combate*: — Nas grandes plantações torna-se quasi que impraticavel medidas dirétas de proteção aos frutos, como seja, por exemplo sua inclusão em sacos de papel no momento em que atinjam o tamanho em que são atacados. Os frutos bichados, caidos ou ainda na árvore, devem ser apanhados e queimados ou enterrados.

Como medida preventiva podem os frutos ser pulverizados quando atingirem o tamanho de uma laranja, com calda bordaleza arsenical.

*J. P. da Fonseca*

A S. — *Catanduva* — Combate às MOSCAS DAS FRUTAS.

As medidas principais de combate às moscas das frutas, nos pomares, são as seguintes:

Nos pomares infestados, imediata aplicação de iscas venenosas dulcificadas, afim de envenenar as moscas. Sendo êstes insetos ávidos de substâncias dôces, lambem êstes ingredientes ingerindo certa quantidade de inseticida, que os intoxicam.

Das fórmulas empregadas, recomendamos a seguinte:

| | |
|---|---|
| Arseniato de chumbo . . . . . | 500 gramas. |
| Melaço de açúcar mascavo . . . . . | 6 quilos. |
| Água . . . . . | 100 litros. |

Empasta-se, primeiramente, o arseniato de chumbo em pouca água; em seguida, junta-se o melaço e o restante da água indicada na fórmula.

Com esta isca pulveriza-se ramagens de mato, que se colocam penduradas nas larangeiras. Podem ser colocadas uma ou duas ramagens para três ou quatro árvores.

A época mais apropriada para o emprêgo desta isca, é quando começarem a madurecer os primeiros frutos.

Repete-se a aplicação cada vinte dias, assim como depois de chuvas, pois a isca é lavada tornando-se sem efeito a aplicação.

O combate às larvas das moscas constituem a principal medida de ação contra a praga.

Como se sabe, os frutos bichados amadurecem rapidamente e são logo abandonados pelas larvas crescidas, que se vão penetrar na terra para se transformarem em pupas.

E' pois, indispensavel proceder-se, diáriamente, a catação de todos os frutos, tanto os do chão como os que se encontrarem nas árvores com sináis de bichados, procedendo-se ao seu imediato enterramento com uma cobertura de terra socada, nunca inferior a 20 centímetros, afim de impedir a saída das moscas.

Esta medida, profilática, deve ser por todos praticada. Não basta que uma pessoa a pratique sem que o visinho o acompanhe.

Outrossim, todos os demais frutos existentes no pomar, bichados, tambem devem ser enterrados. As moscas das frutas, que são várias, se desenvolvem em quasi todos os frutos, quer nos pomares ou nos campos.

*J. P. da Fonseca*

I. A. — *Santa Barbara* — TRIPS em **fruta do Conde** e BROCA (*COSMOPOLITES*) em **bananeira.**

Os bichinhos pretos observados sobre fruta do Conde, são insetos pertencentes à familia *Thripidae*.

Estes insetos com suas picadas produzem ferimentos na superfície da casca dos frutos ainda novos, permitindo a invasão de agentes criptogámicos, que provocam a deformação do fruto, à medida que se desenvolve e, além do mais, causando sobre o mesmo manchas negras e inúmeras lesões.

No inicio do ataque, isto é, na ocasião em que os frutos ainda se encontram pouco desenvolvidos, torna-se facil evitar o mal, por meio do emprego de pulverizações adequadas, das quais a mais aconselhavel para o presente caso, é a da calda bordaleza em combinação com o "Citrol".

Uma vez preparada a calda bordaleza, toma-se a quantidade de "Citrol" previamente dosada, dissolvendo-a em pequena quantidade da propria calda, obtendo-se assim uma emulsão, que então poderá ser adicionada ao restante da calda, para o emprego.

Para cada litro de calda bordaleza, devem ser tomados 2 cc. de "Citrol".

Duas ou tres aplicações dessa solução, com intervalos de 15 a 20 dias, durante os tres primeiros meses da formação dos frutos, livrarão estes dos ataques dos insetos acima aludidos.

As bananeiras a que se refere, estão sendo atacadas pelo "Moleque", *Cosmopolites sordidus* (Germar).

*J. P. da Fonseca*

S. A. S. I. — *Cafelandia* — MOSCA (*CERATITIS*) em frutos de **cafeeiro.**

Indubitavelmente, as observações que o Sr. vem realizando são interessantissimas. Os "bichos" vermiformes, de côr branca, que frequentemente se observam na polpa do fruto do cafeeiro quando em cereja, é conhecido pela denominação popular de "saltão", são nada mais do que as larvas (na sua

maioria) da "Mosca do Mediterrâneo", *Ceratitis capitata* (Wied.). Este bicho é tambem encontrado nas goiabas, laranjas, pêssegos e outros frutos. A mosca ataca os frutos de café em todos os estadios em que estes se encontram, picando-os com seu oviscapto para neles por ovos, ocasionando desta maneira a perda de certa porcentagem de frutos verdes pelo seu apodrecimento dos cotiledones.

Os frutos com as sementes ainda em massa leitosa e os já formados, porêm verdes, com o pergaminho ainda pouco resistente ou prestes à maturação, são os mais prejudicados quando picados pela mosca. No primeiro caso, os frutos apodrecem e caem, e no segundo, as sementes se tornam chochas ou enegrecidas, justamente como vem observando o Snr. consulente.

As larvas que se desenvolvem na polpa do fruto do cafeeiro, quando em cereja, não causam dano ao grão do café propriamente dito, a não ser talvez, pela precipitação da maturação desses frutos, prejudicando assim o desenvolvimento das sementes e tambem contribuindo para a multiplicação da praga. As larvas criadas na polpa das cerejas do cafeeiro, chegando ao seu completo desenvolvimento, deixam os frutos e caem ao solo, onde se enterram e passam ao estadio de pupas, nascendo, ao termo de poucos dias, as moscas que em seguida são fecundadas e procuram desovar.

Terminada a safra do café, estas moscas, criadas nos cafés, saem em quantidade assombrosa, são obrigadas a procurar outras frutas em que possam pôr ovos, ameaçando dessa forma os pomares adjacentes.

Deixamos de aconselhar qualquer medida direta de commbate a estas moscas nos cafesais por constituir tarefa economicamente inexequivel.

A colheta do café em cereja e o seu imediato despolpamento, constitue a única medida que pode ser executada com resultados positivos para a debelação dessa prega nos cafezais.

Com o despolpamento do café consegue-se eliminar todas as larvas da mosca que ainda se encontram na polpa das cerejas, evitando que elas passem dos frutos para o solo, onde completam a sua evolução.

*J. P. da Fonseca*

M. F. — Capital — AFIDEOS (*APHIS*) em **jaboticabeira.**

As jaboticabas estão sendo atacadas pelo pulgão (Aphididae) *Aphis gossypii* Glover.

Este inseto aparece com frequência nas jaboticabeiras, causando uma paralização no desenvolvimento dos frutos, Alem de sugarem os liquidos tão necessário ao crescimento do fruto, os pulgões com suas picadas ferem os frutos, abrindo entrada a diversos males criptogâmicos, causadores de podridões, ferrugens, etc.

Quasi sempre estes insetos, em seus ataques, são acompanhados por formigas, que os protegem. Essas aí aparecem para sugar um liquido adocicado que os pulgões frequentemente segregam por dois tubos implantados na parte postero-superior do abdomen. Esse liquido extravasado sôbre a planta, tambem constitue ótimo meio de cultura ao desenvolvimento de um fungo negro, a fumagina.

Como medida de combate, aconselhamos o emprego de solução do sabão e calda de fumo.

Tambem podem ser aplicadas soluções de oleo miscivel, de que há no comercio várias marcas, cada qual trazendo as necessarias instruções para o emprego.

Dentre os oleos misciveis mais em uso, entre nós, o "Citrol" é o mais recomendado. Seu emprego, no presente caso, deve ser efetuado à razão de 1 litro de oleo para 100 de agua.

As aplicações inseticidas para o combate aos pulgões, devem ser praticadas durante as horas quentes do dia. Todas as partes da planta em que se notar a presença do inseto, devem ser atingidas pelo inseticida.

Fazem-se as aplicações por meio de um pulverizador de bôa pressão, devendo o líquido sair em finos borrifos, isto é, serenado.

Repete-se o tratamento por duas ou tres vezes, com intervalos de cinco dias, até se conseguir o completo desaparecimento dos pulgões.

*J. P. da Fonseca*

J. L. O. — *Itapolis* — PERCEVEJOS (*OXYCARENUS*) atacando **algodoeiro.**

Os insetos colhidos em cápsulas de algodoeiro pertencem à família *Lygaeidae.* Trata-se da mui conhecida espécie *Oxycarenus hyalinipennis,* de distribuição geográfica muito extensa.

E' um pequeno percevejo medindo cerca de 4 mm., de colorido geral preto para o corpo, e de asas claras.

A fêmea deposita ovos, em número de 6 a 10, na propria cápsula do algodoeiro em que vive, os quais dão nascimento a larvas de colorido vermelho. Adultos, ninfas e larvas vivem em grande quantidade nas cápsulas do algodoeiro, sugando-as e se encontra maior número de indivíduos em cápsulas sêcas. Os insetos vivem entre as fibras do algodão, sugando as sementes, e aglomerados muitas vezes na base dos loculos.

Quanto aos danos que pode causar este percevejo ao algodoeiro ainda não estão bem claros.

Métodos de combate — O local habitado pelo inseto não permite um combate com soluções que atuem por contacto, desta maneira os meios que se devem indicar para combatê-lo são os que se seguem:

*a*) não permitir a permanência de plantas, logo terminada a colheita;

*b*) usar plantas iscas, para atraí-lo, tais como as espécies botânicas dos gêneros *Hibiscus* (quiabeiro) e *Sida* (Vassourinha).

*O. Monte*

E. F. P. — *Franca* — **Abobora** atacada por LARVAS DE MOSCA (*ANASTREPHA*) e **tomate** com LAGARTAS DE MARIPOSA (*LEUCINODES*).

No material em apreço, observamos o seguinte:

1. — Abóbora atacada por larvas de mosca *Trypetidae,* tratando-se da espécie *Anastrepha grandis* (Macquart) e

2 — tomates atacados pela lagarta da mariposa *Leucinodes elegantalis* Guer.

O combate direto a ambas as brocas é, no momento, impraticavel, porquanto não mais se pode remediar o mal.

O combate a estes insetos deve constar de medidas preventivas, visando livrar os frutos dos ataques das pragas.

As medidas mais indicadas, são as seguintes:

1) — Colher todos os frutos que se apresentarem com sinais caracteristicos de ataques, e enterra-los ou queima-los.

Sendo enterrados, é necessário que fique bem socada a terra, sobre eles, afim de impossibilitar a saida dos adultos, que iriam infestar novos frutos.

2) — Tratar os frutos, desde pequenos, com a calda bordaleza arsenical, que se prepara do seguinte modo:

| | |
|---|---|
| Calda bordaleza . . . . . | 100 lts. |
| Verde Paris . . . . . | 250 grs. |

Apronta-se, primeiramente, a calda bordaleza; depois, faz-se com o verde Paris e um pouco de agua, um mingau de fraca consistência, que se mistura em 100 litros da calda.

Com os adesivos, afim de impedir que o veneno seja totalmente lavado por chuvas, convem ajuntar à calda, sabão de breu e carbonato de sodio.

As lagartas ao se introduzirem nos frutos, alimentam-se, primeiramente, de partículas externas destes e se envenenam.

Nos tomateiros os tratamentos devem ser praticados dosde que os frutos atinjam o tamanho de uma avelã, repetidos de 20 em 20 dias, até que os mesmos começam a amadurecer.

As abóboras tambem devem ser tratadas do mesmo modo, porém, até que adquiram certa resistência na casca.

*J. P. da Fonseca*

| VETERINÁRIOS | SÉDES | Propriedades visitadas | NATUREZA DOS SERVIÇOS | | | ANIMAIS EXAMINADOS | | | | | QUILOMETROS PERCORRIDOS | | | | Material enviado para exames | Resultados do Laboratorio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | M | I | V | B | E | S | END. | TOT. | T | A | C | TOT. | | |
| J. B. Aquino | Campinas | 15 | 12 | 2 | 1 | 214 | 8 | 34 | 2 | 258 | 556 | 880 | — | 1436 | 4 | 4 |
| René Corrêa | Pres. Prudente | 14 | 9 | 5 | — | 53 | 5 | — | 1 | 59 | 2006 | 167 | 30 | 2203 | 7 | 6 |
| J. F. Camargo | Rio Claro | 13 | 13 | — | — | 1115 | 88 | 400 | 1206 | 2809 | 441 | 276 | 19 | 736 | 9 | 3 |
| C. Troise | Taquaritinga | 11 | 10 | 1 | — | 45 | 1 | 1 | 1 | 48 | 230 | 280 | — | 510 | 3 | 3 |
| M. J. Gomes | Taubaté | 10 | 7 | 3 | — | 23 | — | — | — | 23 | 28 | 312 | — | 340 | 2 | 0 |
| W. Cardim | Sorocaba | 9 | 9 | — | — | 156 | 2 | — | — | 158 | 630 | 130 | — | 760 | 1 | 1 |
| J. M. Xavier | Campinas | 9 | 9 | — | — | 4 | 25 | 10 | 1 | 40 | 430 | 203 | — | 633 | 1 | 1 |
| E. Ricciardi | Barretos | 9 | 4 | 5 | — | 41 | — | — | — | 41 | 950 | — | — | 950 | — | — |
| A. Ribeiro | Itapéva | 8 | 5 | 3 | — | 9 | — | 1 | 6 | 16 | 370 | 224 | 56 | 650 | 5 | 5 |
| R. Cury | S. J. Bôa Vista | 8 | 2 | 6 | — | 14 | 1 | 30 | — | 40 | — | 338 | — | 338 | 3 | 3 |
| E. Martinelli | Botucatú | 7 | 3 | 4 | — | 10 | — | 30 | — | 40 | 318 | 112 | — | 430 | 2 | 2 |
| A. C. C. Mattos | Assis | 6 | 1 | 5 | — | 9 | 42 | — | — | 51 | 544 | 72 | — | 616 | 1 | 1 |
| O. de Freitas | Baurú | 7 | 5 | 2 | — | 103 | 20 | 15 | 43 | 181 | 528 | 55 | — | 583 | 4 | 2 |
| C. Xavier | Ribeirão Preto | 5 | 5 | — | — | 8 | — | 8 | 2 | 18 | — | 258 | — | 258 | — | — |
| W. Belleza | Guaratinguetá | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| A. Spagnolo | Araraquera (Em gozo de licença | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| J. O. Barreto | Araçatuba (idem) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| TOTAIS | | 132 | 95 | 36 | 1 | 1804 | 192 | 499 | 1262 | 3757 | 7031 | 3307 | 105 | 10443 | 44 | 33 |

LEGENDA: M — Molestias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos
END. — Especies não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

COMO SERVE O PAÍS

O

# INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

---

**Combate as pragas**
e doenças da criação e da lavoura.

**Aplica as leis**
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

**Vigia as fronteiras**
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

**Prepara sôros, vacinas**
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

**Fiscaliza o comércio**
de fungicidas e inseticidas

**Protege contra doenças**
a
avicultura.

**Promove a destruição**
de cafeeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

**Distribue a vespa da Uganda**
contra a broca do café.

**Expurga sacos**
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

**Orienta e controla**
as medidas contra a broca do café.

**Pesquisa a biologia**
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

**Estuda as descobertas**
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

**Cultiva a investigação**
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

**Publica em revista**
própria o resultado das investigações feitas.

**Cria especialistas**
em doenças e pragas de plantas e de animais.

**Adestra técnicos**
para a defesa sanitária animal e vegetal.

**Aconselha aos administradores**
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

**Auxilia como Instituição**
complementar o ensino universitário.

**Colabora com institutos**
científicos do país e do extrangeiro em contínua troca de material, coleções e observações.

**Presta auxílio**
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

**Examina plantas**
e animais doentes que lhe são enviados.

**Envia técnicos**
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

**Ensina em cursos**
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

**Faz exames de sangue**
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

**Divulga em folhetos**
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

**Atende a consultas**
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

**Instrue os interessados**
no tratamento dos pomares.

**Experimenta plantas tóxicas**
para os animais.

**Investiga as causas biológicas**
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

**Organiza museus**
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

# - INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

## HORAS DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.

Diretores de Divisão:

Defesa Vegetal: A. A. Bitancourt — das 16 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

## CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 119-A (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881.

## VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.

Pesoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.

Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

## VENDAS DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmacopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

## VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 119-A.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.

*Campinas*:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 ás 18 horas.

*Baurú*:

Rua 13 de Maio.

Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

## VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

**(Distribuição gratis).**

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa prévia da quantia equivalente em selos postais.

Tip. "Rossolillo" - R. Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo